

Francisco Jonas Nogueira Maia ¹
Francisco Eduardo Arruda Rodrigues ²

Use of Kahoot as a Methodological Tool for Teaching Chemistry in Basic Education

Resumo:

Este trabalho apresenta como proposta a elaboração e a implementação de um quiz educativo utilizando a plataforma Kahoot para o ensino de Química em turmas de ensino médio. Realizado com 60 alunos, com média de idade de 17 anos, provenientes de duas turmas de 3ª série em uma escola integral em Fortaleza, Ceará, o quiz consistiu em 30 perguntas de múltipla escolha sobre nomenclatura de hidrocarbonetos. As perguntas foram elaboradas para rápida compreensão e resolução, com um tempo de resposta variando de 30 segundos a 2 minutos. A aplicação do quiz ocorreu após duas aulas expositivas de 50 minutos sobre o tema. Os alunos responderam às perguntas por meio de computadores ou dispositivos móveis, com o professor projetando as questões via projetor. A pontuação foi atribuída com base no número de respostas corretas e no tempo de resposta, resultando em um ranking ao final do quiz. Os resultados indicaram que 83% dos alunos alcançaram um nível de acerto superior a 60%, evidenciando a eficácia do método. A aceitação da metodologia foi avaliada por meio de questionários, com mais de 95% dos alunos expressando uma resposta positiva. Destacaram-se a ludicidade e a interatividade do quiz como fatores contribuintes para essa avaliação positiva. De maneira geral, a utilização do Kahoot como ferramenta no ensino de Química demonstrou ser altamente eficiente, consolidando o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, proporcionou uma dinâmica mais interativa, lúdica e participativa, enriquecendo significativamente a experiência educacional dos estudantes.

Palavras-chave: Ensino de Química; Jogo Educativo; Kahoot.

Abstract:

This study proposes the implementation of an educational quiz using the Kahoot platform for teaching Chemistry in high school classes. Conducted with 60 students, with an average age of 17, from two 3rd-grade classes in a full-time school in Fortaleza, Ceará, the quiz consisted of 30 multiple-choice questions on hydrocarbon nomenclature. The questions were designed for quick comprehension and resolution, with a response time ranging from 30 seconds to 2 minutes. The quiz was administered after two 50-minute expository classes on the topic. Students answered questions using computers or mobile devices, with the teacher projecting the questions via a projector. Scores were based on the number of correct answers and response time, resulting in a ranking at the end of the quiz. Results indicated that 83% of students achieved an accuracy level above 60%, demonstrating the effectiveness of the method. Methodology acceptance was assessed through questionnaires, with over 95% of students expressing a positive response. The playfulness and interactivity of the quiz stood out as contributing factors to this positive evaluation. Overall, the use of Kahoot as a tool in Chemistry education proved to be highly effective, consolidating the teaching and learning process. Additionally, it provided a more interactive, playful, and participatory dynamic, significantly enhancing the educational experience for students.

Keywords: Teaching Chemistry; Educational Games; Kahoot.

1. Doutor em Química pela Universidade Federal do Ceará, Professor da Secretária da Educação do Estado do Ceará (SEDUC). <https://orcid.org/0000-0002-0325-1468>

2. Doutor em Química pela Universidade Federal do Ceará, Professor no Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Ceará. <https://orcid.org/0000-0002-3058-1155>

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, os desafios enfrentados no processo de ensino e aprendizagem relacionados a componente curricular de Química têm motivado pesquisadores, professores e instituições de ensino a repensarem suas práticas pedagógicas, buscando desenvolver novas abordagens metodológicas e estratégias de ensino. Em um cenário marcado por transformações sociais, culturais e tecnológicas, a escola é convocada a abandonar práticas tradicionais centradas na transmissão de conteúdos para adotar metodologias que promovam o protagonismo discente, a construção do conhecimento e o desenvolvimento de competências e habilidades significativas, conforme apontado por Braga (2021). De acordo com Oliveira *et al.* (2025), no ensino de Química, esse processo se mostra especialmente importante, em temas considerados complexos, como a Química Orgânica, cujos conteúdos muitas vezes são abordados de forma fragmentada, mecânica e descontextualizada, afastando os estudantes do interesse por essa área do conhecimento.

A educação contemporânea exige que o processo formativo vá além da simples memorização de fórmulas e conceitos. É preciso favorecer a aprendizagem ativa, que permita aos estudantes vivenciarem situações-problema, desenvolverem o raciocínio lógico, a capacidade de análise crítica e o trabalho em equipe. Nesse contexto, o uso de metodologias ativas e tecnologias digitais surge como uma alternativa promissora para ressignificar o ensino de Química, conforme descrito por Diesel *et al.* (2017). Ferramentas como os *quizzes* digitais, quando bem aplicadas, podem desempenhar papel fundamental na consolidação de conteúdos, na avaliação formativa e no estímulo ao interesse dos estudantes por meio de práticas lúdicas e interativas, Silva *et al.* (2020).

A proposta deste trabalho está inserida nesse panorama de inovação pedagógica, com foco na aplicação da plataforma digital *Kahoot* como instrumento de apoio ao ensino da nomenclatura de hidrocarbonetos. Com base na perspectiva de que o ensino deve ser significativo e atrativo, busca-se investigar de que maneira o uso dessa ferramenta pode favorecer a aprendizagem, aumentar a motivação dos estudantes e contribuir para o desenvolvimento de habilidades exigidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A escolha pelo

tema da nomenclatura de hidrocarbonetos justifica-se por sua relevância no currículo de Química Orgânica e pela complexidade que representa para grande parte dos alunos do ensino médio.

Dessa forma, o presente estudo foi estruturado como objetivo desenvolver, aplicar e avaliar uma proposta metodológica orientada ao uso do *Kahoot* no ensino de Química Orgânica, mais especificamente na abordagem da nomenclatura de hidrocarbonetos, avaliando sua eficácia a partir da aprendizagem obtida e do grau de satisfação dos alunos participantes. Acredita-se que essa experiência possa colaborar com a ampliação do repertório de estratégias didáticas utilizadas por professores da área de Ciências da Natureza, contribuindo para a superação de um modelo tradicional de ensino e para a consolidação de práticas mais interativas, utilizando a dinâmica de competição trazida pelo jogo didático como ferramenta de estímulo a participação e engajamento dos alunos no processo de ensino aprendizagem.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Gama *et al.* (2021) o desenvolvimento de metodologias didáticas aplicadas ao ensino de Química, em sua grande maioria, diz respeito à complementação ou à superação do modelo tradicional de ensino, o qual é caracterizado por adotar como princípio uma formação "conteudista" regida pelo pragmatismo do sistema educacional. Esse modelo tem como particularidade o desenvolvimento de habilidades como a memorização, a reprodução e a aprendizagem passiva, onde o professor assume a posição de detentor do conhecimento, com a responsabilidade de repassar a seus alunos o maior número de informações possíveis sobre um determinado assunto. Enquanto os alunos assumem a posição de receptores desse conhecimento tendo a obrigação de reproduzi-lo em algum tipo de exame ou teste em uma etapa final desse processo (Silveira 2023; Gama, 2021; Teixeira 2018; Cristiano, 2017).

Esse sistema de ensino, o qual foi largamente difundido entre as instituições educacionais brasileiras, tem sido apontado como um dos motivos da insatisfação e da aversão de estudantes da educação básica às componentes curriculares da área de Ciências da Natureza, entre eles a disciplina de Química (Bonifácio, 2023). Em revisão a literatura, Souza *et al.* (2019), destaca que a memorização, a

repetição mecânica de exercícios e a fragmentação excessiva de conteúdos, aplicada ao ensino de Química como suas nomenclaturas e fórmulas características, tem sido apontado por muitos autores como uma das principais dificuldades no processo de ensino/aprendizagem dessa componente curricular (Souza, 2019; Gama 2021; Silva, 2019).

Nesse contexto, autores, professores de instituições de ensino públicas e privadas têm direcionado esforços no intuito de superar essas dificuldades, propondo abordagens metodológicas, que busquem romper com o modelo tradicional de ensino, possibilitando uma aprendizagem mais dinâmica, ativa e significativa. Essa transformação passa, essencialmente, pela mudança de perspectiva do processo de ensino, no qual os alunos são levados a compreender sua posição como agentes ativos e responsáveis pelo seu próprio aprendizado Ausubel (2023). Nessa nova proposta, o professor deve ir além da abordagem conteudista, trabalhando no desenvolvimento de habilidades que prevaleçam sobre a memorização e a repetição, tais como a criatividade, a capacidade de solucionar problemas, a liderança, o raciocínio lógico, o pensamento crítico, reflexivo, entre outras Gama (2021).

Como exemplos de metodologias que foram testadas e aplicadas com eficiência no processo de ensino de Química e que buscam uma aprendizagem mais ativa, dinâmica e vinculada ao desenvolvimento tais habilidades, temos: os jogos didáticos (Sagica, 2023), as aulas experimentais (Lobo, 2012), às manifestações artísticas (Nunes, 2014), o *quiz* (Santos, 2020), os jogos *online* (Dionizio, 2019), as reproduções de modelos tridimensionais, as simulações (Melo, 2005), entre outros. Analisando esses trabalhos, é possível observar que essas metodologias são aplicadas no ensino de diferentes temas dentro do escopo do componente curricular de Química e podem ser utilizados em diferentes momentos do processo pedagógico. O *quiz*, por exemplo, definido como um jogo de perguntas e respostas, pode ser utilizado no processo de revisão ou até mesmo na avaliação da aprendizagem de um determinado conteúdo de forma interativa, dinâmica e lúdica (Lima, 2022).

Um exemplo de sucesso de aplicação educacional do *quiz* é a plataforma digital conhecida como *Kahoot*. De acordo com o canal Tecmundo, o *Kahoot* é uma plataforma *online*, onde é possível aprender sobre uma

determinada lição, ou um tema mais específico, em diferentes modelos de jogos no estilo de perguntas e respostas, que podem ser compartilhados com a comunidade (Tecmundo, 2023). Além disso, a plataforma oferece ferramentas que permitem ao aplicador do jogo verificar o percentual de acerto dos participantes, definindo os itens com um maior ou menor grau de dificuldade em um relatório apresentado ao final da aplicação de um *quiz* (Costa 2017; Ladislau 2018; Lima 2022).

Compreendendo que o *quiz* é uma ferramenta extremamente eficiente, que pode contribuir com a aprendizagem ativa e para o desenvolvimento de habilidades como o trabalho colaborativo, a autonomia e o raciocínio lógico associado ao ensino de Química, este trabalho tem como proposta apresentar uma ferramenta metodologia baseada na plataforma digital do kahoot, criando, aplicando, avaliando a aprendizagem e o grau de satisfação de um grupo de alunos, de um *quiz* direcionado ao ensino de Química Orgânica, mais especificamente ao tema de nomenclatura de hidrocarbonetos.

A proposta de aplicação de *quizzes* digitais como ferramenta pedagógica no ensino de Química Orgânica, particularmente no estudo da nomenclatura de hidrocarbonetos, encontra respaldo na literatura educacional contemporânea, que valoriza metodologias capazes de promover uma aprendizagem mais engajada e contextualizada. Segundo Moran (2015), o uso das tecnologias digitais em sala de aula não deve ser visto apenas como um recurso de inovação, mas como uma estratégia pedagógica que possibilita novas formas de interação, ressignificando o papel do professor e do aluno no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, a adoção do *Kahoot* e de outras plataformas similares contribui para a diversificação das práticas pedagógicas e o estímulo à participação ativa dos estudantes, favorecendo a construção coletiva do conhecimento.

Além disso, a utilização de recursos digitais no ensino de conteúdos tradicionalmente considerados complexos, como os conceitos de Química Orgânica, permite a abordagem de temáticas de maneira mais acessível, favorecendo a inclusão de estudantes com diferentes estilos e ritmos de aprendizagem (Cunha, 2012). No entanto é importante destacar que o caráter competitivo de jogos didáticos e o controle de tempo podem

favorecer estudantes com maior rapidez de resposta, exigindo do professor mediações para garantir a inclusão de diferentes ritmos de aprendizagem. De acordo com Silva *et al.* (2024), metodologias baseadas em jogos digitais tendem a aumentar a motivação dos alunos, ao mesmo tempo em que promovem um ambiente de aprendizagem mais significativo e participativo. Isso se deve ao fato de que tais metodologias integram elementos de gamificação, como pontuação, rankings e *feedback* instantâneo, os quais despertam o interesse e o engajamento dos participantes durante a realização da atividade.

O Trabalho desenvolvido neste artigo apresenta, portanto, um procedimento metodológico em linha com as novas propostas educacionais, que pode ser aplicado como um método complementar a aula tradicional, despertando o interesse dos alunos devido ao seu caráter lúdico, em um ambiente de disputa e ao mesmo tempo de cooperação, oferecendo uma metodologia interativa, que permite a participação ativa do professor como elo entre o conteúdo e os alunos participantes.

3. METODOLOGIA

3.1. Desenvolvimento do Quiz

O trabalho desenvolvido neste artigo teve início com a criação de um *quiz* na plataforma *Kahoot*, com perguntas elaboradas e direcionadas ao conteúdo de Nomenclatura de Hidrocarbonetos.

O *quiz* foi criado com 30 questões de múltipla escolha de quatro itens cada, sendo um verdadeiro e três falsos. Todas as questões foram elaboradas pelos próprios autores deste trabalho e revisadas antes da aplicação do jogo. Dependendo do nível de dificuldade das questões, foram estabelecidos tempos de resposta entre 30 segundos para as consideradas mais fáceis e 2 minutos para as mais difíceis.

3.2. Aplicação do Quiz

O processo metodológico desenvolvido neste trabalho foi aplicado em duas turmas da 3ª série do ensino médio, em uma escola de ensino em tempo integral da rede pública estadual na cidade de Fortaleza no estado do Ceará, que continham um total de 32 e 33 alunos cada, em uma faixa etária entre 17 e 18 anos. Inicialmente

os alunos de ambas as turmas assistiram duas aulas expositivas de 50 minutos sobre a nomenclatura de hidrocarbonetos em uma abordagem tradicional. A aula iniciou-se com uma breve revisão sobre a definição, classificação e propriedades dos hidrocarbonetos. Na sequência, abordou-se a nomenclatura dessa classe de compostos, apresentando-se as regras fundamentais da IUPAC e exemplos práticos de nomenclatura de diferentes estruturas.

Após essas aulas, as turmas foram levadas separadamente para a sala de informática da escola, onde o *quiz* foi aplicado em uma aula de 50 minutos, sob coordenação do professor de Química que também ministrou as aulas iniciais.

O *quiz* foi desenvolvido como uma disputa a partir da seguinte dinâmica: O professor fazia a projeção e a leitura das perguntas, enquanto os alunos respondiam acessando a plataforma pelo computador. O tempo de resposta foi cronometrado de acordo com o que foi, previamente, estabelecido na criação do *quiz*, de forma que o aluno que não escolhia o item antes do término desse tempo não pontuava na questão.

Após cada questão era estabelecido o pódio temporário com os alunos que indicavam o item correto no menor tempo possível, sendo essa uma função automática do próprio sistema. Se todos os alunos apontassem a resposta antes do final do tempo máximo, o sistema automaticamente encerraria a pergunta.

No decorrer do jogo os pódios eram divulgados até a ocorrência da última pergunta, depois da qual eram estabelecidas as colocações gerais e a pontuação de todos os alunos. Em todas as perguntas houve intervenção do professor, destacando a resposta correta e descrevendo uma pequena explicação sobre cada item.

3.3. Avaliação da aprendizagem

A avaliação da aprendizagem foi desenvolvida por meio da análise do relatório gerado ao final da aplicação do *quiz*, o qual é fornecido pela própria plataforma *kahoot*. Esse relatório apresenta uma lista completa com os nomes dos alunos participantes do *quiz* e seu percentual de acerto e colocação no jogo. O relatório oferece também uma análise com relação às perguntas, onde é possível destacar os itens que tiveram o maior

percentual de acerto, bem como os itens com maior percentual de erros por parte dos alunos.

3.4. Adesão à metodologia proposta

Com o objetivo de avaliar o nível de satisfação dos estudantes em relação à metodologia aplicada, bem como analisar a eficiência da proposta metodológica desenvolvida, foi aplicado um questionário ao final da realização do *quiz*. A aplicação desse instrumento buscou compreender como os alunos perceberam a atividade, identificando aspectos relacionados ao interesse, à participação e à contribuição da metodologia para o processo de aprendizagem.

O questionário foi elaborado na plataforma *Google Forms* e aplicado a todos os estudantes que participaram da atividade. As perguntas presentes no formulário tinham como finalidade coletar informações sobre a opinião dos alunos a respeito da metodologia utilizada, permitindo identificar o grau de aceitação da proposta e sua relevância no desenvolvimento dos conteúdos trabalhados.

Além disso, o instrumento possibilitou avaliar a percepção dos estudantes quanto ao caráter dinâmico e interativo da atividade, fornecendo dados importantes para a análise da eficácia do *quiz* como estratégia metodológica no contexto educacional.

Os resultados gerados pelo *Kahoot* foram organizados e compilados em tabelas e gráficos a fim de estabelecer uma análise quantitativa desse processo. Além disso os três melhores alunos destacados no relatório como os maiores percentuais de acerto e os alunos com as três piores notas destacadas com os menores percentuais, foram, em um outro momento entrevistados pelos autores deste trabalho, seguindo um roteiro de questionamentos já estabelecido, sendo as respostas gravadas para posterior análise.

4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. Avaliação da aprendizagem

Os itens do *quiz* foram desenvolvidos com a premissa de serem facilmente compreendidos e resolvidos dentro de um intervalo de tempo específico, variando entre 30 segundos e 2 minutos, dependendo do grau de dificuldade atribuída a cada um. Todos eles foram criados com textos concisos, em conformidade com as restrições de caracteres da própria plataforma *Kahoot*.

A Figura 1 ilustra exemplos de dois itens que foram elaborados e utilizados na estruturação *quiz* desenvolvidos para este trabalho.

Figura 1 - Exemplo de item aplicado no *quiz kahoot* de nomenclatura de hidrocarbonetos: (a): item com duração de 30 segundos; (b): item com duração de 2 minutos.

figura 1 (a)

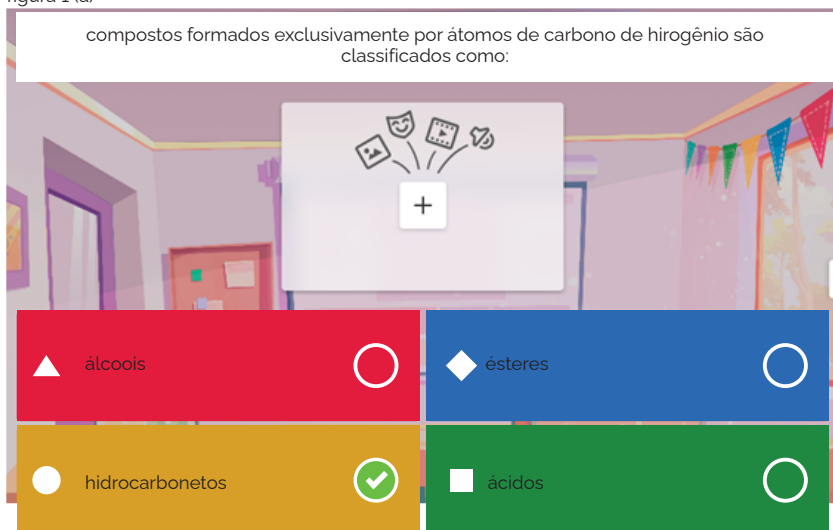
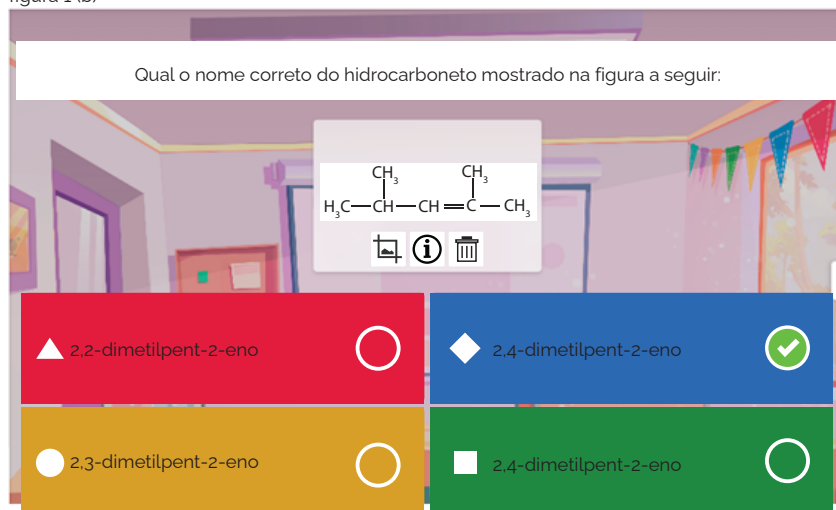


figura 1 (b)



Fonte: elaborado pelo próprio autor

A Figura 1(a) apresenta exemplo de um item com duração de 30 segundos, enquanto que na Figura 1(b) observa-se exemplo de um item com duração máxima de 2 minutos. Ao analisar essas figuras, é possível observar que o item de menor duração apresenta uma questão simples, com características conceituais e opções de resposta sucintas, limitadas a uma única palavra. Já o item de maior duração apresenta um grau de dificuldade mais elevado, exigindo o reconhecimento das regras de nomenclatura e compreensão das representações estruturais de compostos orgânicos, o que demanda, conseqüentemente, mais tempo para a resposta.

Todas as outras questões seguiram o mesmo perfil das apresentadas nos exemplos da Figura 1, estando distribuídas igualmente por todo o *quiz*. Não houve, portanto, nenhum tipo de organização hierárquica, nem com relação ao grau de dificuldade nem a qualquer outro critério.

No que diz respeito à aprendizagem, a análise dos resultados apresentados no relatório gerado pela

plataforma kahoot, mostrou que um percentual médio de 83% dos alunos participantes, apresentaram nível de acerto superior a 60% (18 questões), com destaque para os três primeiros alunos considerados vencedores do *quiz*, que demonstraram percentual de acerto superior a 90%.

É importante destacar que 6 alunos informaram não terem conseguido completar todas as questões devido a dificuldades técnicas no momento da aplicação do *quiz*, o que foi também confirmado no relatório fornecido pela plataforma e se configura como uma limitação do próprio sistema.

A Figura 2 apresenta um corte de um dos relatórios gerados após a aplicação do *quiz* em uma das turmas. Nele é possível observar a classificação dos 10 primeiros colocados, o percentual de acerto de cada um e a pontuação individual final obtida, a qual leva em consideração o número de acertos e o tempo utilizado para responder cada item.

Figura 2 – Relatório com percentual de acertos de uma das turmas participantes do *Kahoot* (10 primeiros colocados)

Apelido ▾	Classificação ▾	Respostas corretas ▾
Amessandro	1	 90%
Francisco Moise	2	 90%
Henan	3	 90%
Rafael Mycelo	4	 87%
Paulo	5	 84%
Emilly	6	 84%
Lúcia	7	 81%
João Pedro	8	 81%
Yasmin Diniz	9	 84%
Robson	10	 84%

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

De forma geral, os resultados apresentados no relatório do *Kahoot* revelaram que os alunos de ambas as turmas apresentaram um nível de aprendizagem satisfatório em relação à temática abordada na aula e ao processo didático empregado. Esses resultados demonstram que a aplicação da sequência didática proposta mostrou-se eficiente, evidenciando que o *quiz* se apresentou como uma ferramenta adequada para atividades de aprofundamento e consolidação do conteúdo ministrado. Além disso, a utilização dessa ferramenta permitiu identificar de maneira clara, mas ao mesmo tempo de forma leve e dinâmica, o nível de aprendizagem dos estudantes avaliados.

Comparativamente, não foi observada diferença significativa no percentual de acertos entre os alunos das duas turmas, o que permite afirmar que o processo pedagógico proposto neste trabalho apresentou resultados semelhantes em ambas as turmas, indicando uma efetividade consistente da metodologia aplicada.

Adicionalmente, a análise dos dados fornecidos pelo relatório ofereceu uma visão mais específica do processo de aprendizagem, possibilitando identificar habilidades nas quais os estudantes apresentaram maior ou menor nível de compreensão, em função de

suas respostas ao *quiz*. Essa análise foi obtida através do relatório que quantifica o percentual de acertos em cada um dos itens aplicados, de forma que, os itens com maior percentual de acertos foram considerados mais fáceis, enquanto aqueles com menor percentual de acerto foram considerados de maior dificuldade.

A Figura 3 apresenta um exemplo dessa parte do relatório. Nela é possível observar que em uma das turmas, os itens 20, 14 e 30, por exemplo, puderam ser classificados como os de maior nível de dificuldade, visto que tiveram, respectivamente, 0%, 14% e 21% de acertos.

A análise desse resultado mostra inclusive que os alunos com níveis elevados de aprendizagem, observado no relatório de classificação geral, erraram pelo menos um dos três itens considerados mais difíceis. Esses dados oferecem uma análise específica daquilo que está sendo lecionado e permite o direcionamento para algum tipo de intervenção pedagógica com relação às habilidades que precisam ainda ser mais bem trabalhadas, como por exemplo, a capacidade de reconhecer e utilizar as regras de nomenclatura de compostos orgânicos e a classificação de hidrocarbonetos. Essa análise proporciona percepções valiosas que possibilitam personalizar ainda mais

o acompanhamento pedagógico, oferecendo suporte aos alunos, com vistas a melhoria contínua do aprendizado.

Analisando o perfil das três perguntas consideradas de maior grau de dificuldade, em função do baixo percentual de acertos, é possível observar que suas resoluções requerem um maior nível de conhecimento sobre o tema abordado. São questões que exigem conhecimento mais robusto sobre as regras de nomenclatura de hidrocarbonetos e uma maior compreensão de como se dá a aplicação dessas regras na determinação da nomenclatura de estruturas orgânicas.

Esse resultado mostra que a metodologia aplicada através do *quiz* reflete de forma eficiente observações práticas de sala de aula, destacando e quantificando em um grupo de alunos os temas mais complexos

estudados, os quais exigem, portanto, atenção especial do professor e um planejamento no sentido de sanar dificuldades.

Uma opção que o próprio sistema oferece é a criação de um novo *quiz* com as perguntas que apresentaram menor percentual de acerto, dando ao professor a oportunidade de intervir positivamente no processo pedagógico, trabalhando de forma mais assertiva os itens e consequentemente o conteúdo que os alunos apresentaram menor compreensão. O baixo percentual de respostas corretas observadas especificamente para esses itens (Figura 3) sugere, portanto, a necessidade de um processo complementar de aprendizagem, no qual o professor deve atuar selecionando a metodologia mais indicada, o grupo de alunos que deve participar, e a carga horária que deve ser destinada a esse processo de natureza complementar.

Figura 3 – Descrição dos itens com menor percentual de acertos (considerados mais difíceis)

Todos (31)		Perguntas difíceis (4)		Pesquisar	
Pergunta		Tipo		Correto/Incorreto	
29	Qual dos itens apresenta a nomenclatura correta do compostos mostrado na figura abaixo :	Quiz		0%	
14	em hidrocarbonetos insaturados devemos indicar a posição da ligação múltipla entre:	Quiz		10%	
30	Qual dos itens apresenta a nomenclatura correta do compostos mostrado na figura abaixo :	Quiz		21%	
23	um composto com o nome : pent-2-eno, apresenta a seguinte fórmula molecular:	Quiz		31%	
19	Qual o número de carbonos na cadeia principal de um composros com a seguinte estrutura:	Quiz		45%	
16	Qual o nome correto do hidrocarboneto mostrado na figura a seguir:	Quiz		59%	
17	Qual o nome correto do hidrocarboneto mostrado na figura a seguir:	Quiz		59%	

Fonte: elaborado pelo próprio autor

Uma característica da metodologia proposta neste trabalho é que a aplicação do *quiz* por meio da plataforma *Kahoot*, assim como a maioria das metodologias educacionais, não garante que se tenha um efetivo processo de aprendizagem, que supere totalmente as características do modelo tradicional de ensino. Nossa proposta é que a metodologia desenvolvida e aplicada neste trabalho possa vir como um processo complementar a aula tradicional expositiva. Isso, no entanto, não impede que ela possa ser adaptada e utilizada em um processo estritamente inovador, associando o *quiz* aqui produzido com outras ferramentas metodológicas, como por exemplo, as metodologias ativas como a sala de aula invertida, o

sistema de rotação por estações ou a inserção do *quiz* como parte de um jogo educativo, etc.

Resultados semelhantes aos apresentados aqui foram também verificados por Ladislau *et al.* (2018) em estudo da aplicação do *Kahoot* como ferramenta direcionada ao ensino de Química Orgânica para uma turma de 6º semestre de licenciatura em Química. Em seu trabalho o autor descreve a aplicabilidade dessa ferramenta como uma alternativa eficiente para exercitar e fixar conteúdos ministrados, bem como para fazer o diagnóstico da turma e direcionar o assunto a ser abordado em aulas posteriores (Ladislau, 2018).

É importante também destacar a atuação do professor em todo processo aqui desenvolvido. Ele deve sempre estar atento às intervenções que serão necessárias durante a execução da metodologia, verificar se todos os alunos estão participando de forma ativa do *quiz*, quais os temas das questões merecem mais atenção e quais alunos mostraram algum tipo de dificuldade. De posse desses dados e do relatório fornecido pelo *Kahoot* ele pode selecionar e aplicar uma metodologia específica para abordar os temas de maior dificuldade e alcançar os alunos com menor nível de aprendizagem. Nessa perspectiva, em conformidade com o trabalho de Cristiano (2017) o professor efetivamente assume a posição de coordenador do processo de aprendizagem e investe no protagonismo dos alunos na construção do seu conhecimento.).

4.2. Adesão à proposta metodológica.

O aspecto lúdico e interativo do Quiz e sua contribuição na adesão dos alunos à metodologia proposta por este trabalho, foi evidenciado pelas respostas obtidas após a aplicação do questionário ao final do jogo e estão organizado o gráfico da Figura 5.

Na Figura 4 é possível observar que um percentual de 91,5% dos alunos aceitou de maneira positiva a metodologia aplicada. 76,6% dos alunos consideraram a metodologia como ótima (76,6%) e (14,9%) boa, o que evidencia efetivamente a qualidade do *quiz* como ferramenta de estímulo à aprendizagem, por meio de uma abordagem mais dinâmica e interativa. 90% dos alunos avaliados destacaram que gostariam de ter novas aulas com a aplicação do *quiz*, exatamente da forma como foi desenvolvido neste trabalho.

Resultados semelhantes a esse foram também observados por Costa *et al.* (2017), trabalhando com a plataforma *Kahoot* no ensino de isomeria para alunos do ensino médio. Em seu trabalho o autor destaca que a aplicação do *quiz* foi marcada por agitação para a escolha da resposta correta e motivação para participar da atividade (Costa, 2017).

Analisando os dados apresentados na Figura 4(b) é possível verificar que os próprios alunos atribuem esse bom resultado ao fato de que o jogo se configura com um processo de disputa, que foi apontado pela maior parte deles (63,8%) como uma das melhores características do *quiz*.

Os alunos destacaram como sua maior dificuldade o tempo de resposta às perguntas do jogo (61,7%). Fato este que deve ser visto com atenção, pois o tempo de aprendizagem, a capacidade de raciocínio e a tomada de decisão são habilidades consideradas essenciais, que devem ser levadas em consideração no processo de ensino/aprendizagem, respeitando as características individuais dos alunos. De acordo com Costa *et al.* (2023), essas habilidades são classificadas como funções executivas, as quais tornam os indivíduos aptos a planejar, executar, regular e monitorar metas e objetivos, sejam de curto, médio ou longo prazos.

A interatividade, o caráter lúdico, a dinâmica aplicada pela metodologia do jogo, se destacam, portanto, como os principais fatores de estímulo ao processo de aprendizagem. E são apontadas pelos próprios alunos quando convidados a dar sua opinião sobre o *quiz*. Os trechos a seguir apresentam a transcrição dessas respostas e seguramente exemplificam a opinião da turma sobre a metodologia aplicada:

"eu gosto bastante, pois não é aquela aula retórica e chata"

"É um bom método, uma forma de aprender de um jeito divertido e diferente!"

"Acho que é um método de ensino é muito bom, pois creio que exercícios e atividades dinâmicas são necessárias para um bom aprendizado."

"É uma forma mais divertida e descontraída de conseguir aprender os conteúdos passados durante as aulas e deve continuar sendo praticado."

(Aluno B, entrevista realizada em abril de 2024).

Com relação à participação individual e à aprendizagem, os dados obtidos a partir da aplicação do questionário demonstraram que os alunos, em sua maior parte, consideraram ter apresentado um desempenho satisfatório ao longo de todo o processo. Foi possível observar que 87,3% dos estudantes avaliaram seu desempenho pessoal como bom (42,6%) ou ótimo (44,7%), resultado que se confirma pela análise dos dados gerados pelo *Kahoot* e previamente discutidos. Esses resultados evidenciam um elevado nível de confiabilidade em relação aos dados fornecidos pela plataforma do jogo, uma vez que os estudantes que avaliaram seu próprio desempenho de maneira mais positiva foram, em geral, aqueles que também apresentaram melhor desempenho durante a realização do *quiz*.

Outra importante observação diz respeito à confiança dos alunos na eficácia do jogo como ferramenta de avaliação da aprendizagem. Em sua grande maioria (80,9%), os alunos afirmaram acreditar que a pontuação obtida no *quiz* e consequentemente sua colocação reflete de forma segura o seu nível de aprendizagem e conhecimento sobre o tema abordado. Contudo, é importante destacar que, embora os resultados obtidos evidenciem a aceitação dos alunos em relação à metodologia empregada, a utilização dessa ferramenta como instrumento avaliativo ainda não pode ser considerada plenamente validada, uma vez que a estrutura física da sala de informática não possibilita uma maior individualização do processo, o que pode interferir na obtenção de dados mais precisos acerca do desempenho individual dos estudantes durante a realização da atividade. Dessa forma, torna-se necessária a realização de estudos mais específicos e aprofundados que permitam analisar de maneira mais consistente sua aplicação no contexto da avaliação da aprendizagem,

Um exemplo de aplicação do *Kahoot* especificamente como uma ferramenta de avaliação é apresentado no trabalho de Sande *et al.* (2018), que destaca a aplicação de uma *quiz* produzido na plataforma kahoot, como ferramenta de avaliação de uma turma na disciplina de microbiologia industrial da Universidade Federal de Minas Gerais).

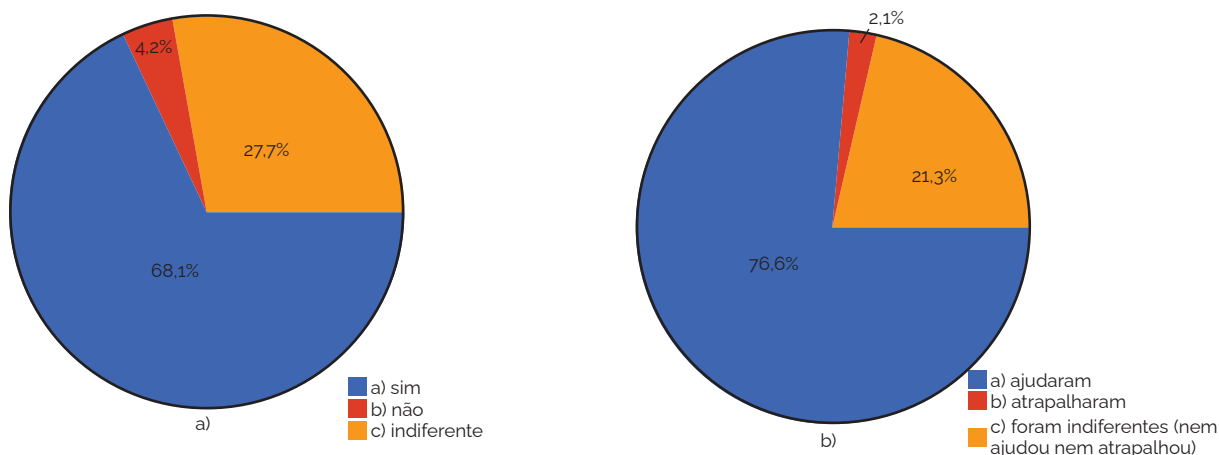
Ainda com relação à aprendizagem foi também observado que os alunos em um percentual superior a 93,0% demonstraram acreditar que o *quiz* da

forma como foi aplicado possibilitou aquisição de conhecimento sobre o tema abordado (Figura 4c). Esse resultado pode ser atribuído à dinâmica aplicada na condução do jogo, que permitiu interações entre os participantes e as intervenções constantes do professor no decorrer das perguntas, que apontava as questões corretas, sanava dúvidas e orientava sobre as resoluções depois de transcorrido o tempo de resposta de cada item.

Na Figura 4 é possível observar que o processo de intervenção do professor foi avaliado positivamente pela maioria dos estudantes que participaram do *quiz*. De forma geral, foi observado que em um percentual superior a 68,0%, os alunos afirmaram achar importante esse tipo de abordagem (Figura 4a) e 76,6 % destes afirmaram, ainda, que essas intervenções ajudaram de forma significativa no seu desempenho no *quiz* e consequentemente na consolidação do processo de aprendizagem (Figura 4b).

De acordo com Bonifácio (2023) nessas intervenções, a atuação do professor se deu efetivamente como mediador do conhecimento estimulando a curiosidade, o raciocínio lógico e a aplicação do conhecimento na resolução de problemas, tendo dessa forma participação ativa na execução da metodologia proposta. Nessas intervenções o professor assume o papel de articulador e/ou mediador entre o conhecimento químico (ciência), os produtos/processos que envolvem o conhecimento químico (tecnologia).

Figura 4 – Análise da intervenção do professor



Fonte: elaborado pelo própria autor

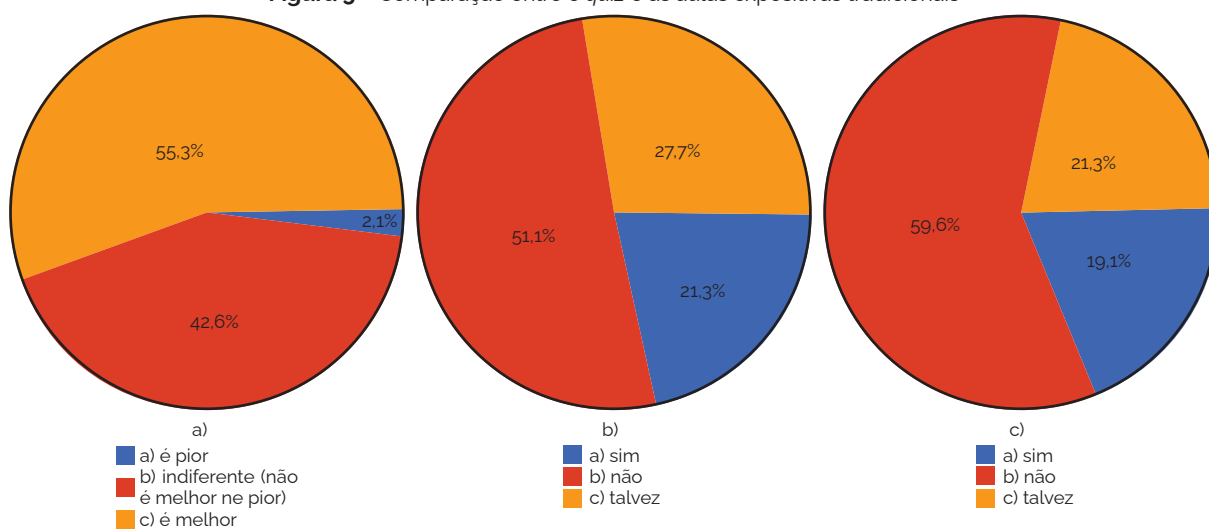
Além de avaliar o *quiz* como metodologia de ensino, buscamos investigar sua relação com a aula tradicional, a qual foi também descrita como parte do processo metodológico deste trabalho. Os resultados obtidos a partir do questionário que estão relacionados com essa análise são apresentados resumidamente nos gráficos da Figura 7.

Na Figura 5(a) é possível observar que 55,3% dos alunos avaliados, afirmam que a aula no formato do *quiz* é melhor do que a aula tradicional, o que possivelmente está relacionado às características lúdicas desse jogo didático, as quais atribuem a essa metodologia maior grau de aceitação por parte dos alunos. Resultados semelhantes a esses são comumente observados quando aplicamos metodologias de ensino com

características mais dinâmicas e inovadoras que se contrapõem a aula tradicional.

Em revisão a literatura Gama *et al.* (2021), destaca que as metodologias ativas se configuram como meio de superar métodos tradicionais, descrevendo formas de trabalhar com os conteúdos buscando desenvolver o poder críticos dos alunos, através de apresentação de casos que mostram situações reais ou simuladas, que estimulem o aluno a propor soluções para esses desafios. As metodologias ativas são, portanto, métodos de ensino que proporcionam aos alunos novas formas de compreender as situações que o cercam, desenvolvendo sua criticidade e a formar sua própria opinião.

Figura 5 – Comparação entre o *quiz* e as aulas expositivas tradicionais



Fonte: elaborado pelo próprio autor

Analisando os resultados apresentados na Figura 5, fica evidente que, embora o *quiz* tenha se destacado em relação à aula tradicional, a maioria dos alunos avaliados ressalta a importância fundamental delas na efetivação do processo de aprendizagem. Os resultados dessa figura mostram que cerca de 50% dos alunos avaliados afirmaram que sem essas aulas não se sentiriam aptos a responder ao *quiz* e 59,6% afirmam ainda que muito provavelmente não teriam alcançado a mesma posição sem as aulas no modelo tradicional. Esse resultado destaca a importância de um equilíbrio entre métodos de ensino, mostrando que ambos desempenham papéis complementares no processo de aprendizagem.

Como já destacado a proposta metodológica desenvolvida, testada e aplicada neste trabalho diz respeito a complementação da aula tradicional apresentando uma abordagem interativa e dinâmica, que promove uma maior participação dos alunos no processo de aprendizagem. A proposta metodológica visa não substituir, mas sim enriquecer as aulas tradicionais, aproveitando os pontos fortes de cada método. Através do uso da plataforma digital *Kahoot*, observamos um maior engajamento e estímulo à aprendizagem, que complementa eficientemente as características da aula expositiva.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente aos resultados apresentados, é possível afirmar que a utilização do *Kahoot* como ferramenta para o ensino de Química se apresentou como uma proposta extremamente eficiente, tanto no que diz respeito a consolidação do processo de ensino e aprendizagem como no estímulo à aprendizagem pela inserção de uma dinâmica mais interativa, lúdica e participativa. Em sua grande maioria, os alunos demonstraram um bom nível de conhecimento sobre o conteúdo abordado, assim como demonstraram um elevado nível de aceitação pela implementação do *quiz* como ferramenta de ensino.

Esses resultados comprovam a eficácia do *Kahoot* nesse tipo de intervenção pedagógica e apresentam um importante método de apoio ao trabalho docente. Com base nesses resultados, é possível afirmar que o *quiz* desenvolvido a partir da plataforma *Kahoot* se configura com uma importante ferramenta pedagógica, com funções auxiliares ao trabalho docente, que atribuem a aula um maior dinamismo, uma maior interatividade e ludicidade, e que superam a formalidade do ensino regular sem perder seu caráter didático pedagógico.

REFERÊNCIAS

- Bonifácio, P. L., & Bonifácio, J. M. (2023). Ferramentas colaborativas digitais nas ciências da natureza: um panorama atual. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, 16(9), 17005-17016.
- Braga, A. N. dos S. (2021). Protagonismo: as metodologias ativas e o processo ensino e aprendizagem. *Revista Primeira Evolução*, 2(14), 1-?.
- Buss, C. S., & Mackedanz, L. F. (2017). O ensino através de projetos como metodologia ativa de ensino e de aprendizagem. *Revista Thema*, 14(3), 122-131.
- Costa, C. H. C., Dantas Filho, F. F., & Moita, F. M. G. S. C. (2017). Marvinsketch e Kahoot como ferramentas no ensino de isomeria. *HOLOS*, 1, 31-43.
- Costa, R. L. S. (2023). Neurociência e aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação*, 28, 1-22.
- Diesel, A., Baldez, A. L. S., & Martins, S. N. (2017). Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, 14(1), 268-288.
- Dionízio, T. P., Silva, F. P. D., Dionízio, D. P., & Carvalho, D. M. (2019). O uso de tecnologias da informação e comunicação como ferramenta educacional aliada ao ensino de química. *EaD em Foco*, 9, 804, 1-15.
- Gama, R. S., Andrade, J. S., Santana, E. J., Silva de Souza, J. G., & Santana, E. M. (2021). Metodologias para o ensino de química: o tradicionalismo do ensino disciplinador e a necessidade de implementação de metodologias ativas. *Scientia Naturalis*, 3(2), 898-911.
- Ladislau, M. T. F., Pardo, C. X. L., Cardeles, C. L., & Bezerra, J. A. (2018). Kahoot como uma ferramenta digital para o ensino: aplicação na química orgânica. *Scientia Amazonia*, 7, 128-133.
- Lima, V. M. R., & Souza, K. S. (2022). Estratégias para o ensino de química remoto: uma revisão sistemática da literatura. *Research, Society and Development*, 11(9), 1-14.
- Lôbo, S. F. (2012). O trabalho experimental no ensino de química. *Química Nova na Escola*, 35(2), 484-507.

- Melo, E. S. d. N., & Melo, J. R. F. d. (2005). Softwares de simulação no ensino de química: uma representação social na prática docente. *Educação Temática Digital*, 7(1), 51-63.
- Nunes, C. T. S., Lima, K. S., Santos, M. L., & Silva, E. L. (2014). Cultura, ciência e teatro: uma tríade possível para o ensino de química. *Scientia Plena*, 10, 1-10.
- Oliveira, L. E. C., & Bizerra, A. M. C. (2025). Sequência didática sobre a química dos perfumes: um processo formativo conforme as tipologias dos conteúdos no ensino da química orgânica. *Revista Cocar*, 23(41), 1-19.
- Sagica, M. M., & Silva, L. P. (2023). Aprendizagem de conhecimentos químicos mediada pelo uso de experimentos e jogo didático. *Scientia Plena*, 19, 034403, 1-13.
- Sande, D., & Sande, D. (2018). Uso do Kahoot como ferramenta de avaliação e ensino-aprendizagem no ensino de microbiologia industrial. *HOLOS*, 1, 170-179.
- Santos, A. V., Janke, L. C., & Stracke, M. P. (2020). A utilização combinada do aplicativo Quiz Tabela Periódica com o software Hot Potatoes no estudo da classificação periódica dos elementos químicos. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 25, 78-85.
- Silva, E. S., Loja, L. F. B., & Pires, D. A. T. (2020). Quiz molecular: aplicativo lúdico didático para o ensino de química orgânica. *Revista Prática Docente*, 5(1), 172-192.
- Silveira, F. A., & Vasconcelos, A. K. P. (2023). Uma revisão sistemática da literatura da interrelação entre experimentação e aprendizagem significativa no ensino de química. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 22(3), 484-507.
- Teixeira, L. H. O. (2018). A abordagem tradicional de ensino e suas repercussões sob a percepção de um aluno. *Revista Educação em Foco*, 10, 93-103.